

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月24日
Date of Application:

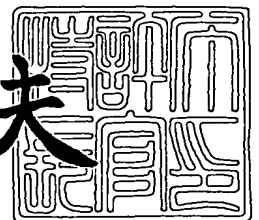
出願番号 特願2002-372867
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-372867]

出願人 富士ゼロックス株式会社
Applicant(s): 富士写真フイルム株式会社

2003年12月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3100432

【書類名】 特許願

【整理番号】 FE02-01831

【提出日】 平成14年12月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境 4 3 0 グリーンテクなかい富士ゼロックス株式会社内

 【氏名】 江連 平和

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境 4 3 0 グリーンテクなかい富士ゼロックス株式会社内

 【氏名】 大木 靖

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境 4 3 0 グリーンテクなかい富士ゼロックス株式会社内

 【氏名】 野上 豊

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境 4 3 0 グリーンテクなかい富士ゼロックス株式会社内

 【氏名】 金澤 祥雄

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県富士宮市大中里 2 0 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 中村 善貞

【特許出願人】

 【識別番号】 000005496

 【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社

 【電話番号】 046-238-8516

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100087343

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 智廣

【選任した代理人】

【識別番号】 100082739

【弁理士】

【氏名又は名称】 成瀬 勝夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100085040

【弁理士】

【氏名又は名称】 小泉 雅裕

【選任した代理人】

【識別番号】 100108925

【弁理士】

【氏名又は名称】 青谷 一雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100114498

【弁理士】

【氏名又は名称】 井出 哲郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100120710

【弁理士】

【氏名又は名称】 片岡 忠彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100110733

【弁理士】

【氏名又は名称】 鳥野 正司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012058

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004814

【包括委任状番号】 9004812

【包括委任状番号】 9004813

【包括委任状番号】 9700092

【包括委任状番号】 0000602

【包括委任状番号】 0202861

【包括委任状番号】 0215435

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録シートを供給するシート供給部と、当該記録シート上にトナー画像を形成する画像形成部とを備える画像形成装置であり、

当該シート供給部は、ロール状に巻かれる連続記録シートを供給するロールシート供給部である画像形成装置。

【請求項 2】 前記シート供給部は、複数のロールシート供給部を備え、各ロールシート供給部からは、ロール軸方向サイズの異なる連続記録シートが供給される請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記シート供給部は、ロール状に巻かれる連続記録シートを供給するロールシート供給部と、平面状に載置される定型記録シートを供給する定型シート供給部とを有し、連続記録シート又は定型記録シートが選択的に供給される請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記ロールシート供給部は、画像形成装置本体に対して着脱自在に構成される請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記ロールシート供給部には、ロール状に巻かれる連続記録シートを回転自在に保持するロール保持部を有する請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記ロールシート供給部には、ロール状に巻かれる連続記録シートを回転自在に保持するロール保持部と、当該ロール保持部から連続記録シートを搬送するロール搬送部と、搬送された連続記録シートを所望のサイズで切断する切断部とを有する請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記連続記録シートの表面の材質と裏面の材質とが異なり、前記ロール状に巻かれる連続記録シート及び／又は前記ロール保持部には連続記録シートの表裏を正しく搬送するように、連続記録シートの装着方向を規制する逆装着禁止部を有する請求項 5 又は 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記連続記録シートの少なくとも片面には樹脂層を備える請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記連続記録シートはその樹脂層を外側にしてロール状に巻かれる請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 0】 前記連続記録シートの少なくとも片面には熱可塑性樹脂によるトナーの受容層を備える請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 1 1】 前記画像形成部は、前記連続記録シートの受容層側にトナー画像を形成する請求項 1 0 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 2】 定着ベルトを備え、記録シートの樹脂層側を当該定着ベルトに密着させて加熱定着及び冷却し、当該定着ベルトから剥離する平滑化定着部を有する請求項 8 ～ 1 1 のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、プリンター、ファクシミリ、これらの複合機等の電子写真方式を用いた画像形成装置に関し、より詳しくは、熱可塑性樹脂をコートした記録シートを使用可能な画像形成装置に係る。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

【特許文献 1】 特開平 5 - 2 1 6 3 2 2 号公報

【特許文献 2】 特開平 1 0 - 2 1 3 9 8 4 号公報

【0 0 0 3】

従来からの複写機やプリンターなどの電子写真方式を用いた画像形成装置広く知られており、様々な分野で使用されている。

【0 0 0 4】

更に、近年フルカラー画像においては、より高画質の要求も益々高度なものになっており、光沢度の高いフルカラー画像を得る技術が紹介されている。例えば、特許文献 1 には、熱可塑性樹脂からなる樹脂を設けた記録シート表面に、熱可塑性樹脂からなるカラートナーを転写し、加熱溶融してカラー画像を形成する方法が開示されている。

【0 0 0 5】

上記技術は、熱可塑性樹脂からなる樹脂層を設けた記録シート表面に熱可塑性樹脂からなるカラートナー像を転写し、記録シートに耐熱性のフィルムを加圧、過熱して押し当てベルトと密着状態で冷却した後に、フィルムから剥離を行うことにより、トナー像は樹脂層に埋め込まれ、記録体表面の樹脂層にトナー像が埋め込まれ且つ記録体表面が平滑で且つ高光沢となり、高画質のカラー画像を得ることができる。従来、この種の定着ベルトとしては、耐熱性のエンドレスベルト表面に弾性を有するシリコンゴムや高離型性のフッ素ゴム等が用いられることが提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記技術の熱可塑性樹脂からなる樹脂層を設けた記録シートを用いる場合には、以下のような技術的な課題が存在する。第一に、片面に樹脂層を備える記録シートの表裏のセットミスが原因で定着装置に巻きつき、ジャムが発生してしまう（問題点1）。第二に、サイズ、紙種が多岐に渡ることにより用紙トレイが不足してしまう（問題点2）。第三に、記録シートが含水することにより転写不良や定着装置に巻きつきジャムが発生してしまう（問題点3）。

【0007】

問題点1については、定着装置の構成から以下に示すメカニズムで巻き付きが起こる。図12は2つのロール（加熱ロール及び加圧ロール）から構成される定着装置である。定着装置には、図12に示すようなロール定着装置のほかに、図13に示すベルトを用いた定着装置が特許文献2に開示されている。ベルトタイプの定着装置を用いても、ロール定着装置と同様に、加熱部材と加圧部材とを接触させ（接触部をニップと称する）熱と圧力とを用いてトナーを溶解して、ニップ出口で生じる歪みにより記録シートを定着部材から剥離し、記録シートにトナーを定着する。

【0008】

ここでは、ロール定着装置を例に説明する。ロール定着装置は、画像と接触する所謂加熱ロールが加圧ロール側より軟らかい構造をとる。図12の加圧ロールには図示しない荷重付与機構により荷重が掛けられており、加熱ロール側に食い

込む構造に設計されている。狭持部（以降ニップ域）では、ロールは歪んでおり、ニップ出口において記録シートはこのひずみが解放される力を利用し加熱ロールから離れる。搬送された記録シート及び未定着のトナー像は、ニップ内に搬送され、熱可塑性樹脂及びトナーはニップ内で熱を受け溶融し、紙等の記録体に接着する。

【0 0 0 9】

このとき加熱ロールとトナーとの間にも接着力が生じるが、加熱ロール表面の撥水性、歪量、記録シートの剛性によりニップ出口での記録シートの姿勢を制御することで、ニップを通過し機外へ排出される（図 1 2（a）参照）。

【0 0 1 0】

しかし、熱可塑性樹脂からなる樹脂層を持つ記録シートの表裏を間違えてプリントすると、ニップ内で溶融した熱可塑性樹脂による接着力により、この接着力によりニップ出口で記録シートは加圧ロール面に巻きつく（図 1 2（b）参照）。

【0 0 1 1】

ここでは、ロール定着装置を例に説明したが、図 1 3 に示すようなベルトを用いた定着装置でも、ロール定着装置同様、ニップ出口では歪みを持たせることで記録シートを加熱部材から剥離する構成（図 1 3 の囲み部分 A 参照）をとるため、記録シートの表裏のセットを間違えると定着ロールへの巻きつきが起きる。

【0 0 1 2】

一方、特許文献 1 に開示されるベルト定着装置がある。この定着装置は、加圧ロール 1 に対向して設置されるヒートロール 2 とアイドルローラ 3 間に無端状のベルト 4 を巻きかけ、加熱加圧ロール対でトナー画像を溶融し、ベルトに接触して冷却を行う冷却ローラにエアーを送り込み、冷却ロールを介してベルト、トナーおよび用紙の冷却を行うことで、ベルト表面の平滑性にならって画像が固化するので、光沢度の高いフルカラー画像を得る装置である。

【0 0 1 3】

しかし、特許文献 1 で開示される定着装置を用いても記録シートの表裏のセットを間違えると、ベルトに対向する加圧ロールに巻き付きが起こる。

【0 0 1 4】

セットミスを防止する策として、例えば、OHPシート（富士ゼロックス製 カラーOHP V524）の様に表裏の識別マーク等を記録シートに印字する方法もあるが、この方法をもってしても確実にセットミスを防止することはできない。また、記録シートの製造コストがアップする問題が新たに生じる。また、白を基調とする用紙に識別マークがあると、印字された書面にマークが残りわずらわしい、また、写真のように縁がない品質を求められるプリントには向かないなどの問題もある。

【0 0 1 5】

問題点2に挙げた用紙トレイの不足については、通常複写機、プリンターには、用紙トレイが5段程度ある（A4、A3、B5などサイズの異なる用紙を5種類収納できる）。ところが、普通紙のほかに光沢紙を用いると、①用紙の種類が異なる、②且つサイズも異なる（オフィス定型のA、Bと写真定型のL、八切等はサイズが異なる）の点から、用紙トレイに収納する用紙種類が限定されるか、すべての用紙種類、サイズのトレイを用意すると印字装置の大型化を招くといった問題もある。

【0 0 1 6】

問題点3に挙げた記録シートが含水すると転写不良、定着装置での巻き付きについて以下に説明する。記録シートが含水すると、記録シートの電気特性（表面抵抗、体積抵抗）が低下し、濃度低下、濃度ムラが発生する。また、記録シートの含水率が高くなると、記録シートの剛性が低下し、搬送不良、定着装置での巻き付きが起きる。

【0 0 1 7】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その一つの目的は、記録シートの表裏のセットを間違えにくい画像形成装置を提供することにある。他の目的は、用紙トレイが不足しにくい画像形成装置を提供することにある。さらに他の目的は、記録シートの含水を防止することができる画像形成装置を提供することにある。

【0 0 1 8】

【課題を解決するための手段】

すなわち本発明は、記録シートを供給するシート供給部と、当該記録シート上にトナー画像を形成する画像形成部とを備える画像形成装置であり、当該シート供給部は、ロール状に巻かれる連続記録シートを供給するロールシート供給部である。ここで、ロール状に巻かれる連続記録シートを供給するロールシート供給部を複数有するものでもよく、それら複数のロールシート供給部には、異なる種類のロール状に巻かれる連続記録シートが収容されるものでもよく、さらに、複数のロール状に巻かれる連続記録シートは、そのロール軸方向長さが異なるものでもよい。

【 0 0 1 9 】

また、前記シート供給部は、ロール状に巻かれる連続記録シートを供給するロールシート供給部と、平面状に載置される定型記録シートを供給する定型シート供給部とを有し、連続記録シート又は定型記録シートが選択的に供給されるよう構成することもできる。さらに、前記ロールシート供給部は、画像形成装置本体に対して着脱自在に構成することもできる。

【 0 0 2 0 】

また、前記ロールシート供給部には、ロール状に巻かれる連続記録シートを回転自在に保持するロール保持部を有するよう構成することができ、さらに、当該ロール保持部から連続記録シートを搬送するロール搬送部と、搬送された連続記録シートを所望のサイズで切断する切断部とを有するよう構成することもできる。

【 0 0 2 1 】

また、前記連続記録シートの表面の材質と裏面の材質とが異なり、前記ロール状に巻かれる連続記録シート及び／又は前記ロール保持部には連続記録シートの表裏を正しく搬送するように、連続記録シートの装着方向を規制する逆装着禁止部を有するものでもよい。

【 0 0 2 2 】

また、前記連続記録シートの少なくとも片面には樹脂層を備えるよう構成することができ、そして、その連続記録シートはその樹脂層を外側にしてロール状に巻かれるよう構成することができ、樹脂層のより具体的な例として、連続記

録シートの少なくとも片面には熱可塑性樹脂によるトナーの受容層を備えるものが挙げられる。そして、前記画像形成部は、前記連続記録シートの受容層側にトナー画像を形成するよう構成することができる。さらに、定着ベルトを備え、記録シートの樹脂層側を当該定着ベルトに密着させて加熱定着及び冷却し、当該定着ベルトから剥離する平滑化定着部を有する画像形成装置とすることもできる。

【0 0 2 3】

【発明の実施による形態】

実施形態 1

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0 0 2 4】

図 1 は、従来の画像形成装置の手差しユニット部に、ロール紙ユニット（ロールシート供給部）9 を装着した画像形成システムの断面概略図である。

【0 0 2 5】

この画像形成装置 1 は大きく分けて画像形成部、2 次転写部、用紙搬送部、1 次定着部により構成される。画像形成部としては、感光ドラム 1 0、帯電装置 1 1、感光ユニット 1 2、ロータリー現像ユニット 1 3、1 次転写ロール、感光体クリーニングユニット 1 6 のほか、ロータリー現像ユニット 1 3 の各色ごとの現像ユニットにトナーを供給するためのトナー収容部 1 4、感光体クリーニングユニット 1 6 より回収される廃トナーを貯める廃トナー回収ボックス 1 7などを備える。

【0 0 2 6】

2 次転写部としては、中間転写ベルト 2 0、ドライブステアリングロール 2 1、アイドルロール 2 2、バックアップロール 2 3、2 次転写ロール 2 4、ベルトクリーニングユニット 2 5などを備える。用紙搬送部としては、用紙トレイ 3、ピックアップロール 3 1、フィードロール対 3 2、搬送ロール 3 3、レジストレーションロール対 3 4、搬送ベルト 3 5、用紙シュート 3 6、排出ロール対 3 7を備えている。なお、図中点線は記録紙の搬送経路を示している。1 次定着部としては、加熱ロール 4 1、加圧ロール 4 2を備えている。

【0 0 2 7】

ここで、トナー収容部 14 やロータリー現像ユニット 13 に収容されるトナーとしては、結着樹脂、着色剤、離型材を有機溶媒中に分散させた油性成分を、水性媒体中に分散させ、造粒して得られるトナーであり、そのトナー内部に無機微粒子を含むものである。より具体的には、結着樹脂としては平均粒径 $5\ \mu\text{m}$ 程度のスチレンアクリルを使用し、離型材としては重量%程度のカルナバワックスを使用し、無機微粒子としては平均粒径 $40\ \text{nm}$ 、3 重量%程度の酸化ケイ素粒子を使用しているが、これらに限定されるものではない。

【0028】

2 次定着ユニット 2 は、用紙搬送部と 2 次定着装置（平滑化定着部）7 により構成される。用紙搬送部としては、第一可動シュート 50、第一排出ロール対 51、第一排出トレイ 61、搬送ロール 52、第二可動シュート 53、搬送ロール対 54、55、第二排出ロール 56、第二排出トレイ 62 を備えている。

【0029】

図中矢印方向に回転駆動される感光体ドラム 10 は、帯電装置 11 によりその表面が一様に帯電される。そして、図示しないコンピュータなどから文字としての信号に基づき（必要に応じて画像処理を施して）、感光ユニット 12 からレーザー光が感光体ドラム 10 表面へと照射される。すると感光体ドラム 10 の表面には、露光部分と非露光部分において電位差が生じ、その電位差により静電潜像が形成される。そして、その感光体ドラム 10 表面の静電潜像がロータリー現像ユニットと対峙すると、イエローに対応する現像装置の現像ロールに保持される磁気ブラシがその静電潜像を摺擦して、静電潜像部分にトナーを選択的に付着させる。

【0030】

このようにして感光体ドラム 10 表面には、イエロートナーによる顕像、すなわちトナー像 T (Y) が形成される。このトナー像 T (Y) が感光体ドラム 10 の回転と共に、1 次転写ロール 15 に対峙する位置に達すると、1 次転写ロール 15 が形成する 1 次転写電界により、中間転写ベルト 20 上に静電的に転写される。中間転写ベルト 20 上に 1 次転写されたトナー像 T (Y) は、図中矢印方向に回転駆動される中間転写ベルト 20 の回転共に移動し、再び 1 次転写ロール 1

5 に対峙する位置に達する。なお、この際、2 次転写ロール 2 4 とベルトクリーニングユニット 2 5 は中間転写ベルト 2 0 に対して離間されている。

【0 0 3 1】

一方、同様の動作により感光体ドラム 1 0 上には、マゼンタトナーによる顕像、すなわちトナー像 T (M) が形成される。そして、中間転写ベルト 2 0 上に既に 1 次転写されたトナー像 T (Y) が再び 1 次転写ロール 1 5 に対峙する位置に達するタイミングで、感光体ドラム 1 0 上のトナー像 T (M) も 1 次転写ロール 1 5 に対峙する位置に達し、1 次転写ロール 1 5 が形成する 1 次転写電界により、中間転写ベルト上のトナー像 T (Y) にトナー像 T (M) が重ねあわされる。同様に、シアントトナーによるトナー像 T (C)、ブラックトナーによるトナー像 T (B k) が次々に重ね合わされ、最終的にフルカラーのトナー像 T (F) が中間転写ベルト 2 0 表面に形成される。なお、この際、2 次転写ロール 2 4 とベルトクリーニングユニット 2 5 は中間転写ベルト 2 0 に対して当接されている。

【0 0 3 2】

そして、定型記録紙供給カセット 3 から供給される定型記録紙 30 又はロール紙ユニット 9 (後述する) から所望サイズにカットされて供給されるロール記録紙 90 は、ピックアップロール 3 1、フィードロール 3 2、搬送ロール 3 3 を解して 1 枚ずつ搬送され、レジストレーションロール対 3 4 により一旦保持 (停止) される。そして、中間転写ベルト 2 0 上のトナー像 T (F) が 2 次転写ロール 2 4 と対峙するタイミングに同期させて、レジストレーションロール対 3 4 が回転し、それまで保持していた記録紙を 2 次転写ロール 2 4 と中間転写ベルト 2 0 との圧接部分に送り込む。

【0 0 3 3】

すると、中間転写ベルト 2 0 上のトナー像 T (F) は、2 次転写ロール 2 4 が形成する 2 次転写電界により、記録紙上に 2 次転写される。この際、トナー像 T (F) は、記録紙に転写される。ここで、記録紙としてロール記録紙 90 が供給される場合には、ロール記録紙 90 の受像層 90 a にトナー像 T (F) が二次転写される。また、この 2 次転写されずに中間転写ベルト 2 0 表面に残留した僅かなトナーは、ベルトクリーニングユニット 2 5 により除去される。

【0034】

トナー像 T (F) をその表面に保持する記録紙は、搬送ベルト 35、用紙シュート 36 を介して、1 次定着部分に達する。そして、互いに圧接して回転する加熱ロール 41 と加圧ロール 42 と圧接部分を通過する際に、その熱と圧力との作用により、トナー像 T (F) は記録紙上に永久像として定着される。1 次定着後の記録紙は、排出ロール対 37 により画像形成装置 1 外へと搬送され、2 次定着ユニット内に搬送される。

【0035】

2 次定着ユニット内に搬送された記録紙は、可動シュート 50 により図中点線で示す一方の搬送経路が選択され、低光沢モードで搬送される定型記録紙 30 はよって低光沢モード用排紙トレイ 61 上へ排出される。高光沢モードで搬送されるロール記録紙 90 は、2 次定着装置 7 で定着処理（後述する）を施され、その表面に保持される画像はいっそう高い光沢を得、高光沢モード用排出トレイ 62 へ排出される。

【0036】

図 2 は、ロール紙ユニット 9 の構成を説明するものである。同図に示すように、ロール紙ユニット 9 は、ロール記録紙（連続記録シート）90 と、ロール記録紙 90 を回転自在に保持するロール軸（ロール保持部）91 と、ロール記録紙 90 のカールを予め矯正するプレ矯正ロー 92 と、ロール記録紙 90 の先端を搬送する給紙ロール（ロール搬送部）93 と、ロール記録紙 90 を所望のサイズに切断する切断機構（切断部）94 と、ロール記録紙 90 の搬送経路上に設けられロール記録紙 90 の有無を検知する用紙センサ 95 とを備えている。

【0037】

図 3 は、ロール記録紙 90 とロール軸 91 との着脱を説明するものである。ロール記録紙 90 の中心は、ロール軸方向の一方が開口しており、他方が閉口している。したがって、ロール記録紙 90 はロール軸方向の一方側からしかロール軸 91 に装着することができないように構成されている。つまり、ロール記録紙 90 を開口部側からロール軸 91 に装着することは可能であるが（図 3（a）参照）、ロール記録紙 90 を閉口部側からロール軸 91 に装着することは不可能である（図 3（b）参照

）。その結果、搬送されるロール記録紙90の表面Aと裏面Bとをミスすることがない。

【0038】

また、ロール軸91の軸方向におけるロール記録紙90の取り付け位置をロール記録紙90の取り付け方向により偏らせることでも、ロール記録紙90の装着ミスを防止することができる（図4（a）（b）参照）。

【0039】

図5は、このロール記録紙90の断面構造を説明するものである。ロール記録紙90の一例として、図5（a）に示すように、パルプ等からなる基材90b紙と、その基材90bの片面（表面A）にポリエステル等からなる熱可塑性樹脂を主成分としたものを、厚さ5～20 μ mの範囲で、例えば10 μ mの厚さに被覆した透明な受像層（透明樹脂層）90aとを設けた樹脂コート紙である。このような記録紙を用いることで、用紙全面で均一な光沢感が得られる。

【0040】

ロール記録紙90の他の一例として、図5（b）に示すように、パルプ等からなる基材90bと、その基材の表裏両面（片面のみでもよい）にポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン等のポリオレフィン樹脂被覆層90cを設け、さらに樹脂被覆層90cを設けた支持体90bの表面A側にトナー像を担持する受容層90aを被覆する。ポリオレフィン樹脂被覆層90cは厚さ10～30 μ m、トナー像Tを担持する受容層90aはポリエステル等からなる熱可塑性樹脂を主成分と、厚さ5～20 μ mの範囲で被覆した。例えば、熱可塑性樹脂を厚さ10 μ mで被覆した透明な受像層（透明樹脂層）90aを設けたものを用いることにより、用紙全面で均一な光沢感が得られる。

【0041】

ここで、基材90bは、例えば普通紙、印刷用コート紙、アート紙、キャストコート紙等が選ばれるが、これらに限定されるものではなく、合成紙、プラスチックフィルム等も用いることができる。基紙の坪量（JIS P8124で測定）は60～250 g/m²が望ましい。

【0042】

更に、受容層90a乃至は基材90bには、必要に応じて、シート間摩擦係数を調整するために、マット剤、滑剤及び／又は帯電防止剤を含有させることができる。

【0043】

マット剤としては、シリカ、でんぷん、アルミナ等の微粒子や、ポリエチレン、ポリエステル、ポリアクリロニトリル、ポリメチルメタアクリレート等のプラスチックパウダーが使用される。マット剤の使用量は使用する樹脂に対し0.1～10重量%の範囲が好ましく、また、使用するマット剤の平均粒径は7 μ m以下のものが好ましい。マット剤の粒径と使用量は、樹脂層の表面光沢（JIS P 8142により測定）が85%以上となるように調整する。

【0044】

滑剤としては、例えばステアリン酸などの高級脂肪酸、ステアリン酸亜鉛などの高級脂肪酸金属塩、ステアリン酸アミドなどの高級脂肪酸アミド及びそのメチロール化合物、ポリエチレンワックスなどの炭化水素が使用される。滑剤の粒径は8 μ m以下が好ましい。

【0045】

帯電防止剤としては、アルキルベンゾイミダゾールスルホン酸塩、ナフタリンスルホン酸塩、カルボン酸スルホンエステル、リン酸エステル、ヘテロ環アミン類、アンモニウム塩類、スルホニウム塩類、ホスホニウム塩類、ベタイン系両性塩類、及びZnO, SnO₂, Al₂O₃, In₂O₃, MgO, BaO, MoO₃, TiO₂等からなる金属酸化物などが使用される。上記有機系帯電防止剤の使用量は、樹脂に対して0.1～10wt%、上記金属酸化物系帯電防止剤は、0.05～10wt%の範囲が適当である。

【0046】

なお、本実施形態では後者（図5（b）参照）のロール記録紙90を採用している。したがって、ロール状に巻かれたロール記録紙90の外側は裏面B、すなわちポリオレフィン樹脂被覆層90cに覆われており、ロール記録紙90の防湿効果が発現される。また、ロール記録紙90の受像層（透明樹脂層）90a側（表面A側）にトナー像が形成される。さらに、このロール記録紙90の長さは約20mである。

【0047】

図 6 は、本実施例に係る画像形成システムの用紙選択及び用紙経路選択制御系を説明するブロック図である。この制御系は、制御部（選択部）100を中心に構成されている。この制御部100の計測対象としては、用紙センサ95から送信されるロール記録紙90の有無信号、画像形成システムの液晶タッチパネルや操作ボタン等のユーザインタフェース101から送信される用紙指示信号、図示しないパーソナルコンピュータ等から情報通信制御部102を介して送信される画像形成命令信号である。またこの制御部100の制御対象としては、ピックアップロール31を駆動する給紙ロールモータ31mへの電源供給、給紙ロール93を駆動する給紙ロールモータ93mへの電源供給、切断機構94を駆動する切断モータ（又は切断ソレノイド）94mへの電源供給、第一可動シュート50を駆動するソレノイド50Sへの電源供給である。

【 0 0 4 8 】

この制御系により、次のように用紙の選択が行われる。まず、液晶タッチパネルや操作ボタン等のユーザインタフェース101やパーソナルコンピュータ等からモード指示信号や画像形成命令が制御部100に送信されると、制御部100はそれらの信号に基づいて、各機能部品を駆動制御する。例えば、低光沢プリントモードが指示される場合には、制御部100は、普通紙である定型記録紙（定型記録シート）30に対応する給紙ロールモータ31mに電源を供給し、定型記録紙供給カセット（定型シート供給部）3から定型記録紙30が一枚ずつ供給される。

【 0 0 4 9 】

また、高光沢プリントモードが指示される場合には、制御部100は、給紙ロール93に対応する給紙ロールモータ93mに電源を供給し、ロール軸91に保持される樹脂コート紙であるロール記録紙90を搬送する（図 2 参照）。そして、用紙センサ95からのロール記録紙90の先端検知タイミングと、給紙ロール93の回転速度等から演算して、ロール記録紙90の先端から切断機構94までの距離が所望サイズである「L」とであると判断すると、切断モータ（又は切断ソレノイド）94mへ電源を供給し、ロール記録紙90を切断する。そして、所望のサイズのロール記録紙90が一枚ずつ供給される。

【 0 0 5 0 】

また、この制御系により次のように用紙経路の選択が行われる。低光沢プリントモードが指示されている場合には、制御部100は、ソレノイド50Sへの通電を制御して第一可動シュート50を駆動し、記録紙（本実施形態では、普通紙である定型記録紙30）の搬送経路が第一記録紙排出口61側に切り替えられ、記録紙は排出ロール51によって低光沢モード用排紙トレイ61上に、画像形成面が上向きに排出される。一方、高光沢プリントモードが指示されている場合には、制御部100は、ソレノイド50Sへの通電を制御して第一可動シュート50を駆動し、記録紙（本実施形態では、樹脂コート紙であるロール記録紙50）の搬送経路がベルト定着装置7側へ切替えられ、記録紙はベルト定着装置7で定着され、高光沢モード用排出トレイ62に画像形成面が上向きに排出される。

【0051】

なお、この長さLのロール記録紙90は、プレ矯正ロール92の作用により、ある程度そのカールが軽減されている。また、制御部100は、中央演算装置、記録装置、入出力装置などからなり、記録装置に記憶されている制御プログラムに基づいて各種の情報バスやインタフェース装置を介して他の部品と情報通信、情報処理を行い、このような制御を実現している。

【0052】

図7は、ベルト定着装置（平滑化定着部）7の構成及び動作を説明するものである。このベルト定着装置7は、加熱ロール71（第一定着ロール）と、剥離ロール74と、テンションロール75と、これらのロール71、74、75に巻きかけられた図中矢印の方向に回転する無端ベルト（定着ベルト）73をはさみ加熱ロール71と対峙して圧接される加圧ロール（第二定着ロール）72とを備えている。そして、加圧ロール71から剥離ロール74に至までの無端ベルト73は、略水平方向に配置されている。

【0053】

ここで、加熱ロール71は同心円状に3層構造を採用しており、コア部分、弾性層、離型層を有している。このコア部分は直径44mm、厚さ7mmのアルミニウム製中空パイプにより構成され、弾性層はJIS-A硬度40度、厚さ3mmのシリコンゴムにより構成され、離型層は厚さ30μmのPFAにより構成

されている。なお、コア部分の中空パイプ内部には、熱源としてハロゲンランプが配置されている。加圧ロール72も同様の構成を採用している。また、無端ベルト73は、表面(記録紙や加圧ロール72に当接する面)に鏡面状の離型層、裏面(加圧ロール71に当接する面)に基材を備える2重構造を採用している。この離型層は厚さ30 μm のシリコンゴム層により構成され、基材の厚さは80 μm の熱硬化性ポリイミドにより構成される。

【0054】

また、加熱ロール71、剥離ロール74、テンションロール75のうち、もっともその径が大きいのは加熱ロール71である。また、無端ベルト73の加熱ロール71に対するラップ角度は、剥離ロール74に対するラップ角度よりも大きくなるように加熱ロール71、剥離ロール74、テンションロール75の位置が設計されている。

【0055】

また、加熱ロール71から無端ベルト73の回転方向下流側の剥離ロール74に至までの領域は、無端ベルト73の裏面に当接するようにヒートシンク77が設けられている。そのヒートシンク77を囲むようにエアダクト76が設けられており、そのエアダクト76の一端に図示しないファンが設けられ、そのファンによりエアダクト76内には図中紙面と直行するエアフローが生じている。また、ベルトの熱伝達がより効率的に行われるように、ヒートシンク77ベルトを介して押し付けロール対78が設置されている。

【0056】

そして、無端ベルト73にはテンションロール75により所定の張力が付与され、加熱ロール71が図中矢印方向に回転駆動することにより、無端ベルト73が回転される。また、加熱ロール71と加圧ロール72のそれぞれ内部に配置されるハロゲンランプには電力が供給され、加熱ロール71と加圧ロール72の表面の温度が上昇する。

【0057】

ロール記録紙90上にトナー画像T(F)が転写された後(及び一次定着された後)、ロール記録紙90は、図7(a)に示すように、加熱ロール71(無端ベルト

7 3)と加圧ロール7 2との圧接部分Nを通過する。この際、加熱ロール7 1と加圧ロール7 2とからの熱により、受像層90aの温度が上昇して軟らかくなり、さらに加熱ロール7 1と加圧ロール7 2との圧力が加わることによりトナー画像T (F) がその高温の受像層90a中に埋没される。同時に、ロール記録紙90は無端ベルト7 3表面に密着される(図7 (b) 参照)。

【0 0 5 8】

その後、ロール記録紙90は無端ベルト7 3に密着した状態で無端ベルト7 3の回転と共に、冷却領域Cに搬送される。ここで、この冷却領域C中の一部領域c 1、c 3において、記録紙は周辺雰囲気などにより自然冷却される。一方、これら一部領域c 1、c 3に囲まれる強制冷却領域c 2において、記録紙はヒートシンク7 7およびそれを囲むエアダクト7 6内を流れるエアフローの作用により強制的に効率よく冷却される。

【0 0 5 9】

このように無端ベルト7 3の表面に密着されたロール記録紙90は、冷却領域Cにより十分に冷却され、図7 (c) に示すように、剥離ロール7 4により無端ベルト7 3の曲率が変わる領域、すなわち剥離ロール7 4のラップ領域内で無端ベルト7 3から自らの剛性により剥がれる。

【0 0 6 0】

無端ベルト7 3表面から剥離される際のトナー像T (F) は、記録紙(より正確には受像層90a)中に埋没され冷却されている。このように、ロール記録紙90を鏡面状の無端ベルト7 3表面に密着させた状態で冷却するため、ロール記録紙90上のフルカラートナー像T (F) はきわめて平滑性が高く、高い光沢度を得ることができる。ここで、加熱ロール7 1と加圧ロール7 2の圧接部分Nを通過した直後の受像層90aと、無端ベルト7 3表面から剥離された直後の受像層90aとの温度差は、約7 0℃程度である。

【0 0 6 1】

実施形態2

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0 0 6 2】

図8は、従来の画像形成装置の手差しユニット部に、ロール紙ユニット（ロールシート供給部）9を装着した画像形成システムの断面概略図である。なお、実施態様1と同様の構成については同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0063】

図8に示す画像形成装置には、像担持体10が並列に4つ備えられており、各像担持体10には、露光装置12から露光光の照射を受けて静電潜像が形成され、各像担持体10の外周には、静電潜像を可視化してトナー像を形成するための手段である現像装置13と、残留トナーを除去するためのクリーナ16とが配置されている。

【0064】

それぞれの像担持体10の上部には各像担持体と表面で接しながら矢印A方向に循環移動する無端状の中間転写ベルト20が設けられ、中間転写ベルト20の裏面側の各像担持体10に対応する位置には、トナー像を中間転写ベルト20に転写する手段である、矢印A方向最上流の転写ロール15aと、最下流の転写ロール15dと、他の転写ロール15b、cが設けられ、転写ロール15aと転写ロール15dの両外側には中間転写ベルト20を張架して像担持体1に押接する張架ロールがそれぞれ設けられている。

【0065】

定型記録紙30を保管する用紙ケース3から定型記録紙30が、又はロール紙ユニット9からロール記録紙90が選択的に搬送され、この記録紙とトナー像が形成されている中間転写ベルト20を挟んで中間転写ベルト20上のトナー像を最終的に記録紙に転写するために、転写ロール8の矢印A方向下流に二次転写ロール24が設けられ、二次転写ロール12の上部には記録紙に転写されたトナー像を定着するための定着装置41、42が設けられている。このようにして二次転写の終了した中間転写ベルト20は矢印A方向に循環移動し、転写ロール24の上流に設けられたクリーナ27により、中間転写ベルト上の残留トナーが除去される。

【0066】

また、中間転写ベルト20の上部には、現像装置13に図示しない経路でトナ

ーを供給するためにトナーを保管するトナーボックス 14 が設けられている。上記各装置は筐体で覆われ、筐体の上部には、最終的にトナー像が転写、定着された記録紙が積み重ねられるように、曲線部分 61、62 が設けられている。

【0067】

この画像形成装置では、通常のロール定着装置 41、42 によりトナー画像 T (F) が形成された記録紙が定着される。

【0068】

このロール紙ユニット 9 には、ロール記録紙 90 として、基紙 90b の厚さ $150\mu\text{m}$ 、樹脂層 90a を $15\mu\text{m}$ でコートし、長さ約 20m、幅 297mm、最大径 $\phi 120\text{mm}$ を用いた。この時、カッターを用いた切断のタイミングを制御することで (図 6 参照)、1つのロール紙から、2つの用紙サイズを取ることが出来き (例えば、A4; $297\times 210\text{mm}$ と A3; $297\times 420\text{mm}$)、新たに用紙トレイを追加することなく、限られたスペースでサイズの異なる記録シートを用いて画像形成することが可能となる。なお、このロール紙ユニット 9 中のロール記録紙 90 は、(実施態様 1 とは異なり) 受像層 90a が外側に存在する。

【0069】

変形例 1

図 9 は、変形例 1 に係る画像形成装置を説明する断面概略図である。これは、実施形態 2 におけるロール定着装置 41、42 をベルト定着装置 7 に交換したものである。これにより、既存の画像形成装置の基本構成を採用しつつ、光沢処理を可能とすることができる。

【0070】

変形例 2

図 10 は、変形例 2 に係る画像形成装置を説明する断面概略図である。これは、実施形態 2 における画像形成装置にベルト定着装置 7 を追加したものである。これにより、既存の画像形成装置の基本構成を採用しつつ、通常の定着と、光沢処理を可能とすることができる。この場合は、可動シュート 50 の動作により、光沢処理を行うか否かの制御が行われる。

【0071】

変形例 3

図 1 1 は、変形例 3 に係る画像形成装置を説明する断面概略図である。これは、実施形態 2 における単一のロール紙ユニット 9 に替えて、複数（3 つ）のロール紙ユニット 9 a を装着したものである。各、ロール紙ユニット 9 a ~ c には、種類の異なる（例えばロール軸方向長さの異なる）ロール記録紙 a ~ c が保持されている。

【 0 0 7 2 】

実験 1

変形例 1 に係る画像形成装置において、次のような印字テストを行った。このとき、ベルト定着装置 7 の設定は以下に示す。定着装置 7 への記録シートの巻き付きは起こらず、高光沢のプリントを得ることが出来た。

【 0 0 7 3 】

加熱ロール 7 1 は、そのコア部としてアルミニウム製（直径 44mm、厚さ 7mm）の中空ロールを用い、弾性層は JIS-A 硬度 40 度で厚さ 3mm とし、離型層は PFA で厚さ 30 μ m とした。また、加圧ロール 7 2 は加熱ロール 7 1 と同様の構成とした。定着ベルト 7 3 は、基材を 80 μ m のポリイミドとし、その上に離型層 30 μ m のシリコンゴムを塗布したものをを用いた。また、定着温度は加熱ロール 125℃/加圧ロール 125℃（@樹脂コート紙）とした。さらに、ヒートシンクとしてアルミニウム製で長さ 330mm、高さ 50mm、幅 100mm のものをを用い、さらにファンとして風量 0.4m³/min の軸流ファンを用いた。

【 0 0 7 4 】

実験 2

実施形態 2 で用いたロール紙 90 の他に、熱可塑性樹脂層 90a が内巻きにした物を用意し、28℃、85%RH の環境下に一昼夜放置後、プリントを行った。熱可塑性樹脂層 90a を内巻きに巻いた記録シート 90 を用いてプリントを行うと、記録シート 90 上の画像において濃度低下、濃度ムラが発生した。また、定着装置 7 でのジヤムも散見された。

【 0 0 7 5 】

この時の記録シートが含む水分量（以降含水率と称す）を測定したところ 9.4

%であり、該記録シートのJIS規格（23℃、50%RH環境下）での水分量8.0%、及び樹脂を外巻きにした場合の8.2%に比べ、記録シートの含水率が上昇していることを確認した。熱可塑性樹脂を外巻きにすることで記録シートが水分を吸収し難い構成にすることができ、水分を含むことによる不具合を防ぐことが出来る。

【 0 0 7 6 】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、一の効果として記録シートの表裏のセットを間違えにくい画像形成装置を提供することができ、他の効果として用紙トレイが不足しにくい画像形成装置を提供することができ、さらに他の効果として記録シートの含水を防止することができる画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施形態 1 に係る画像形成装置の概略図である。

【図 2】 ロール紙ユニットの概略図である。

【図 3】 ロール紙の取り付けを説明するものである。

【図 4】 ロール紙の取り付けを説明するものである。

【図 5】 ロール紙の断面構造を説明するものである。

【図 6】 制御系を説明するブロック図である。

【図 7】 ベルト定着装置の概略図である。

【図 8】 実施形態 1 に係る画像形成装置の概略図である。

【図 9】 実施形態 1 の変形例 1 に係る画像形成装置の概略図である。

【図 1 0】 実施形態 1 の変形例 2 に係る画像形成装置の概略図である。

【図 1 1】 実施形態 1 の変形例 3 に係る画像形成装置の概略図である。

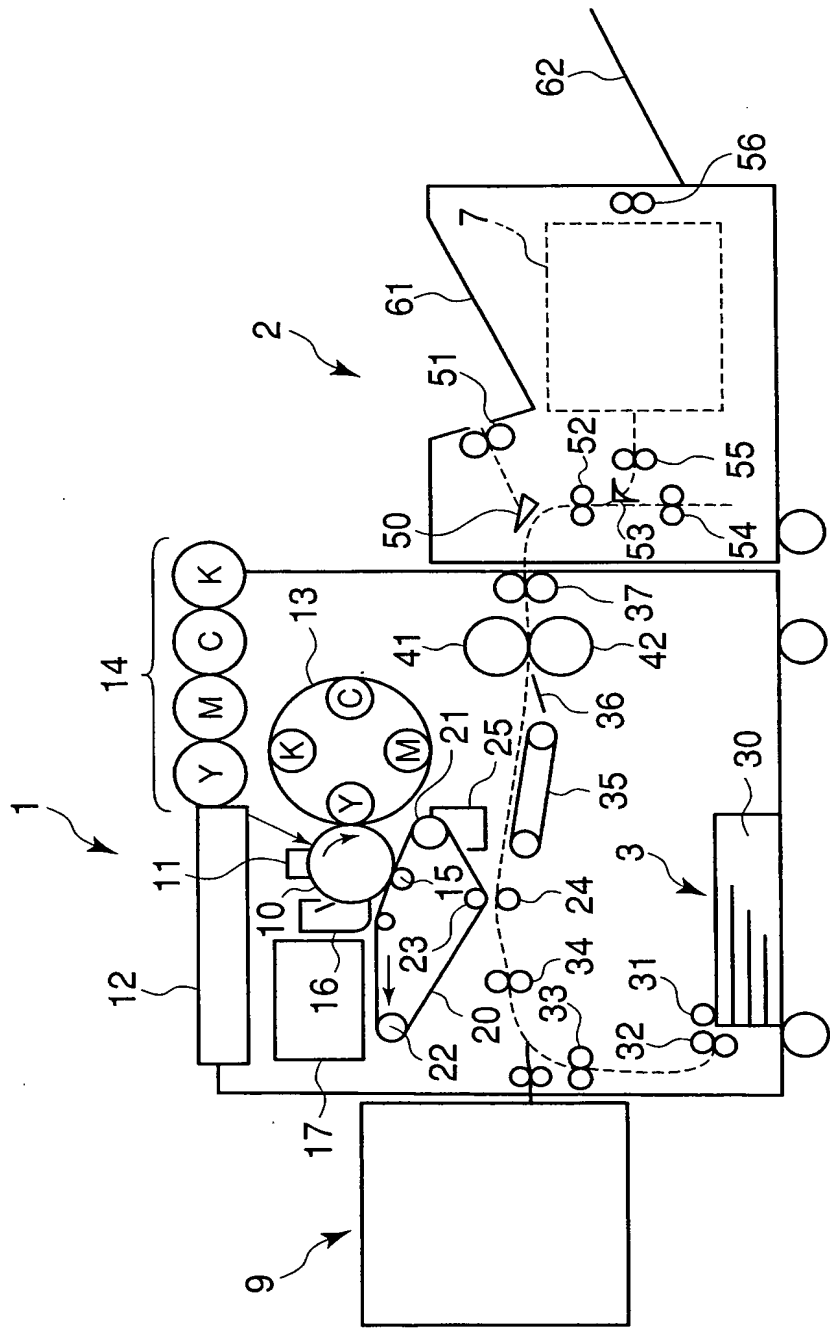
【図 1 2】 従来の定着装置を説明するものである。

【図 1 3】 従来の定着装置における巻き付きを説明するものである。

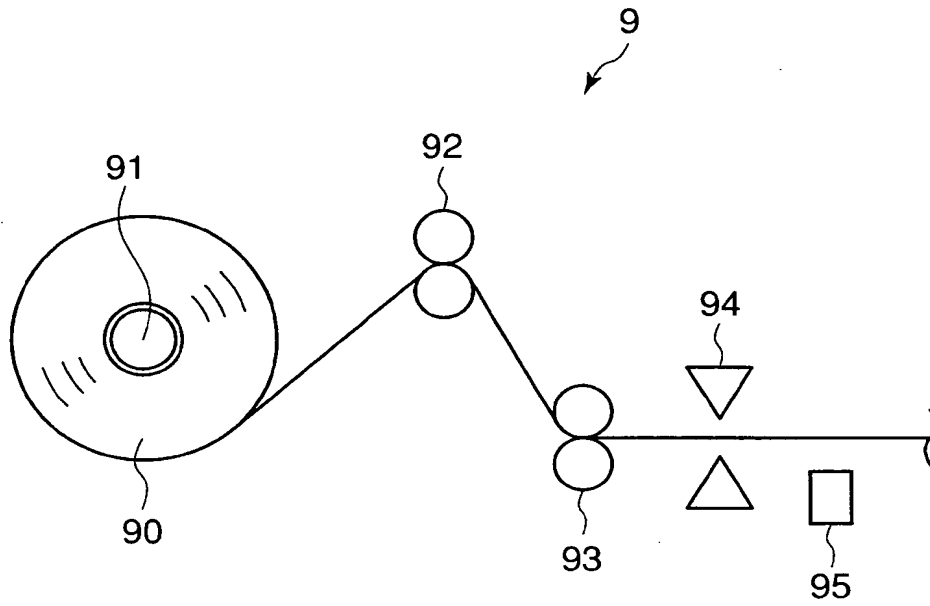
【符号の説明】

9 ……ロール紙ユニット（ロールシート供給部）、9 0 ……ロール記録紙（連続記録シート）、9 1 ……ロール軸（ロール保持部）、9 2 ……プレ矯正ロー、9 3 ……給紙ロール（ロール搬送部）、9 4 ……切断機構（切断部）、9 5 ……用紙センサ

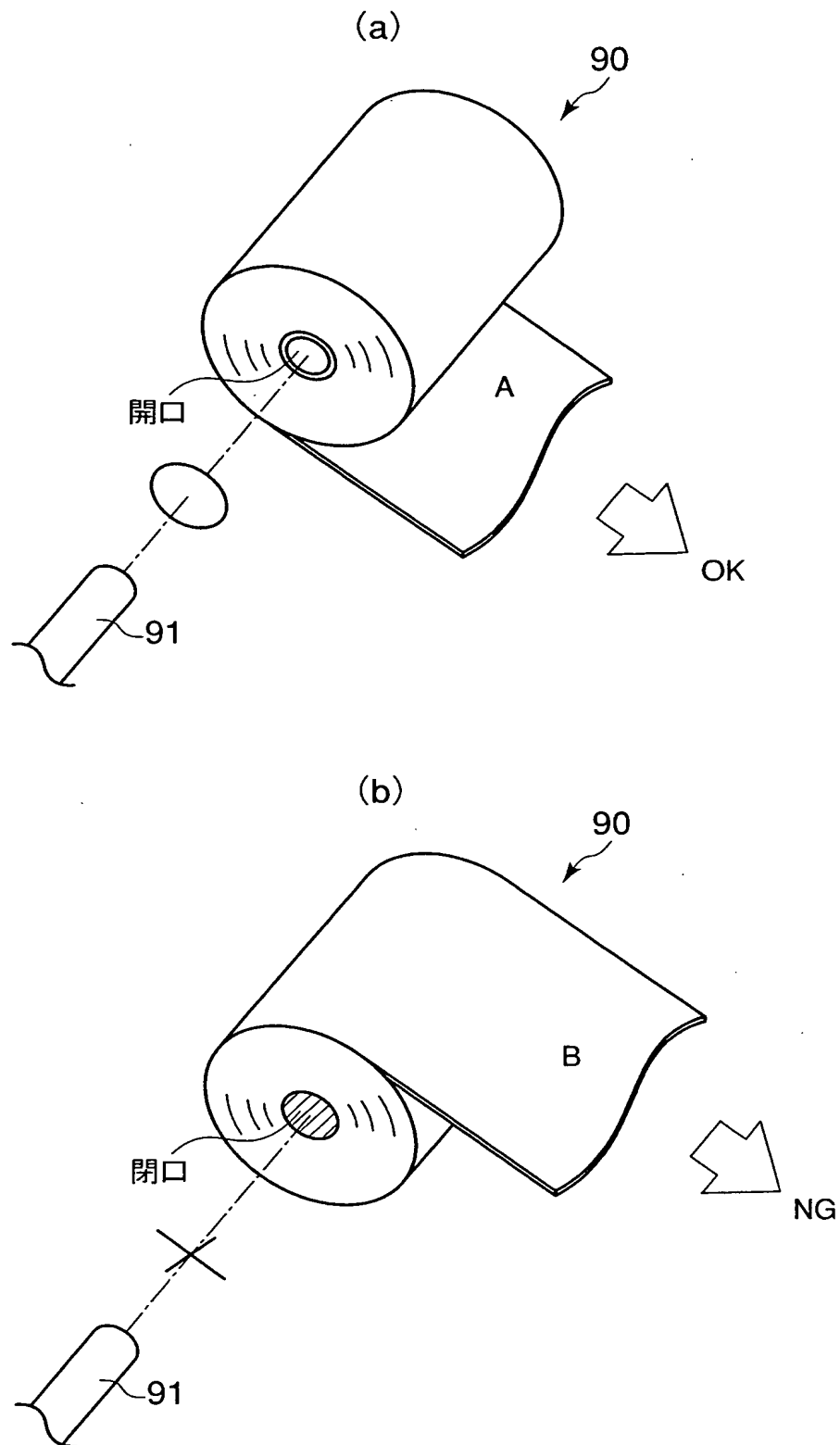
【書類名】 図面
【図 1】



【図 2】

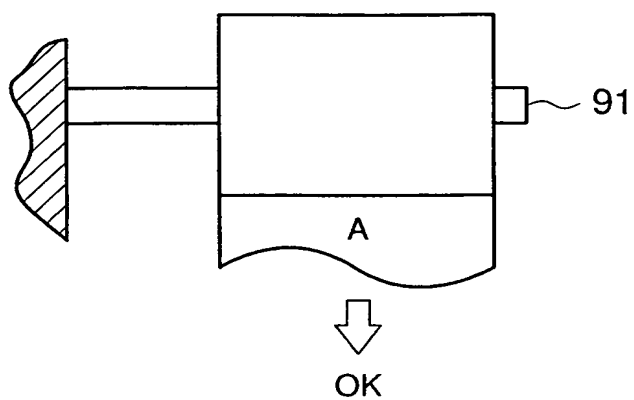


【図 3】

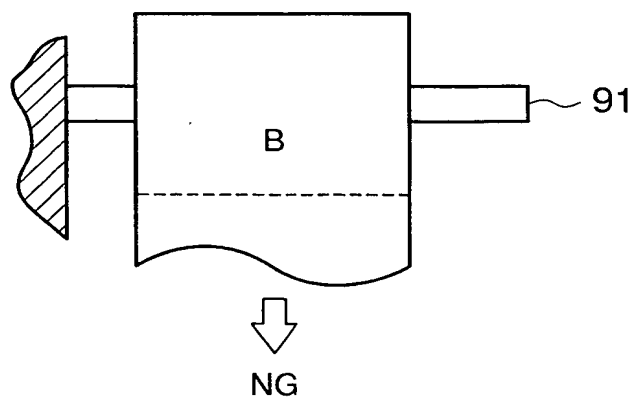


【図 4】

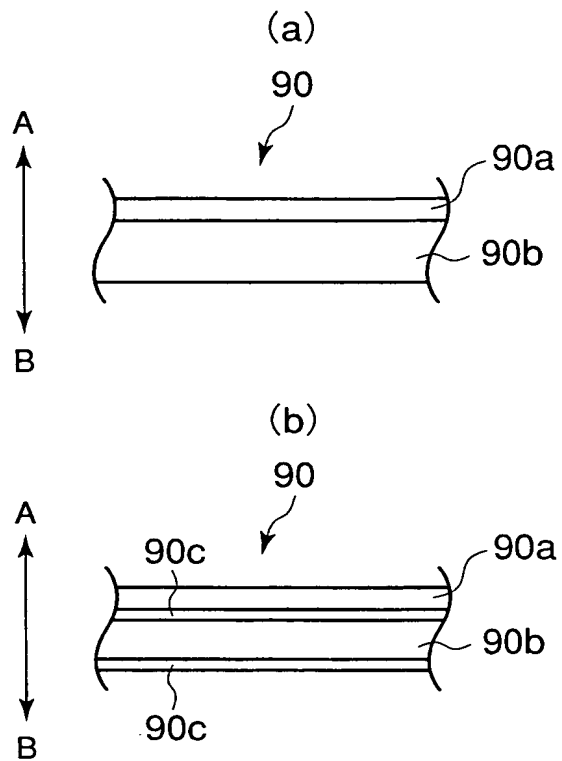
(a)



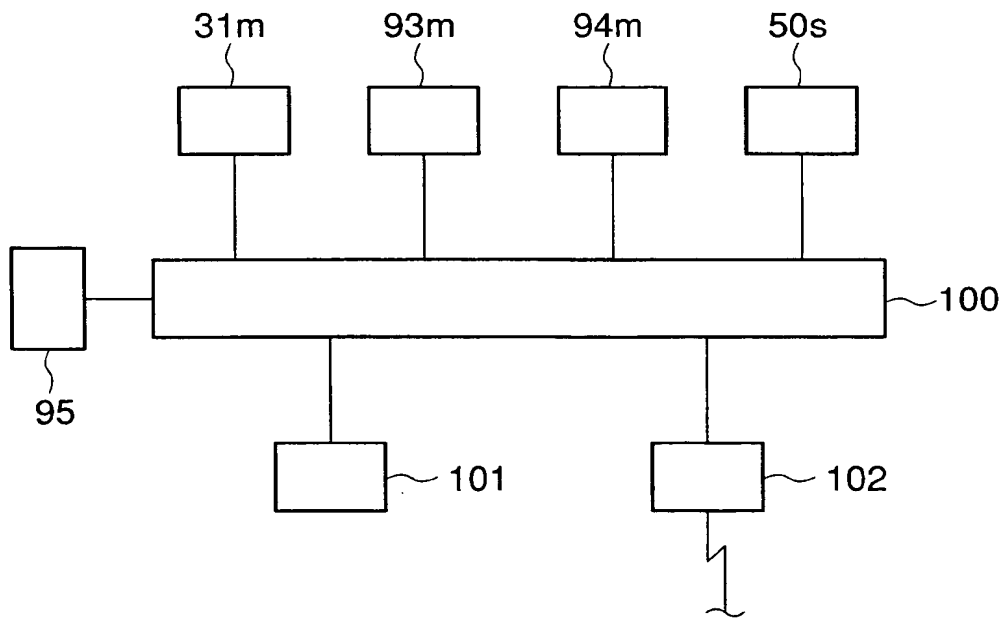
(b)



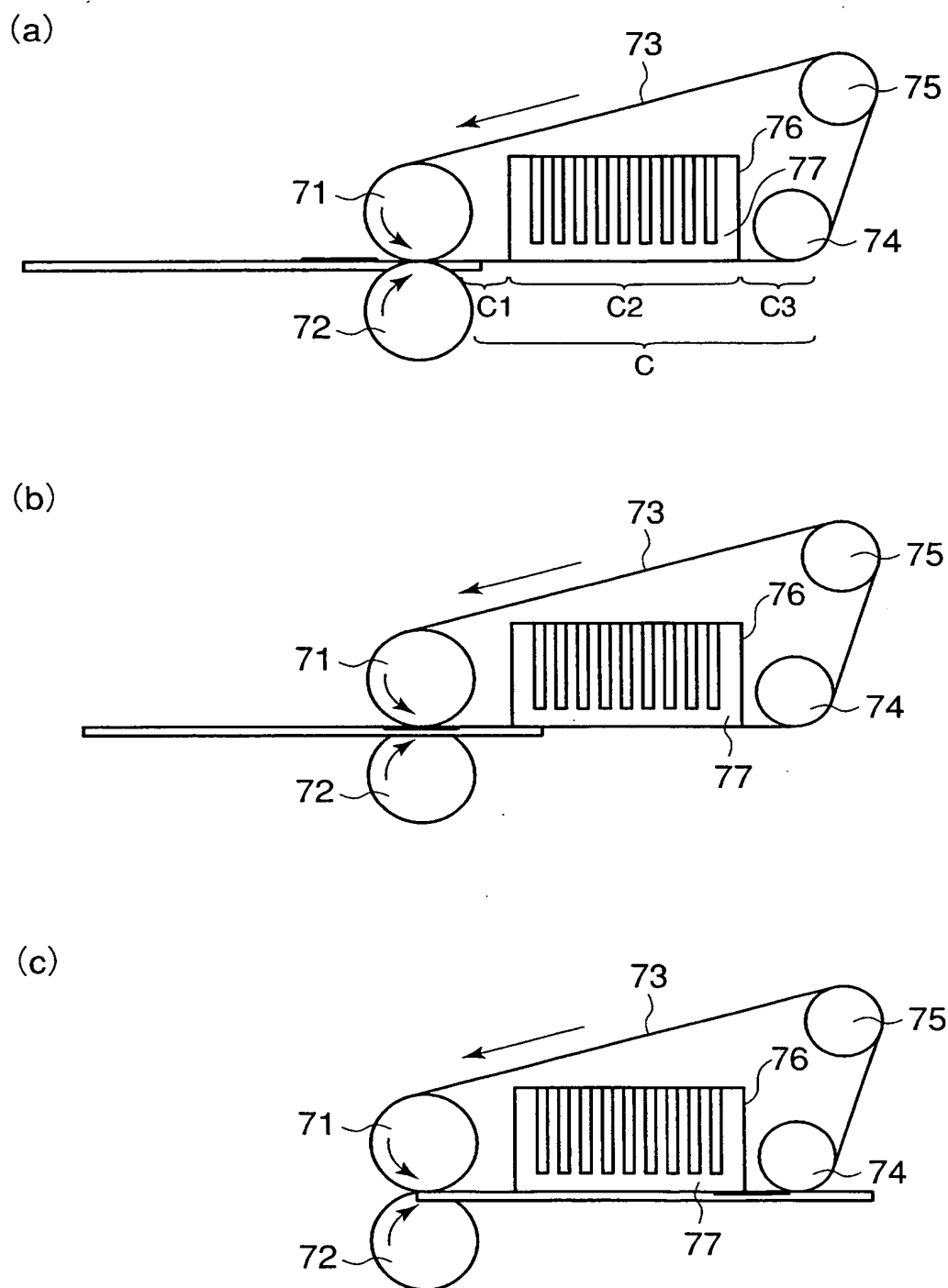
【図 5】



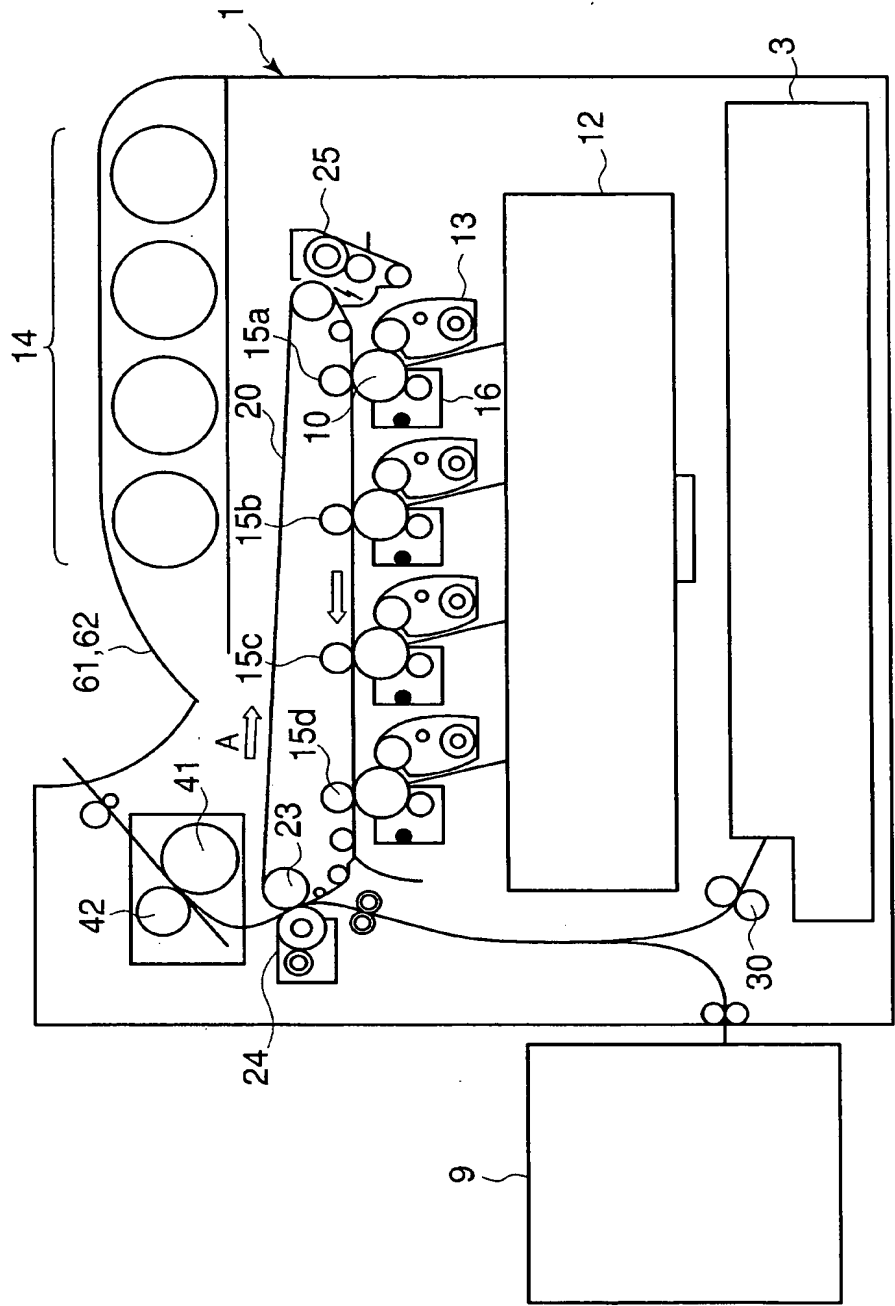
【図 6】



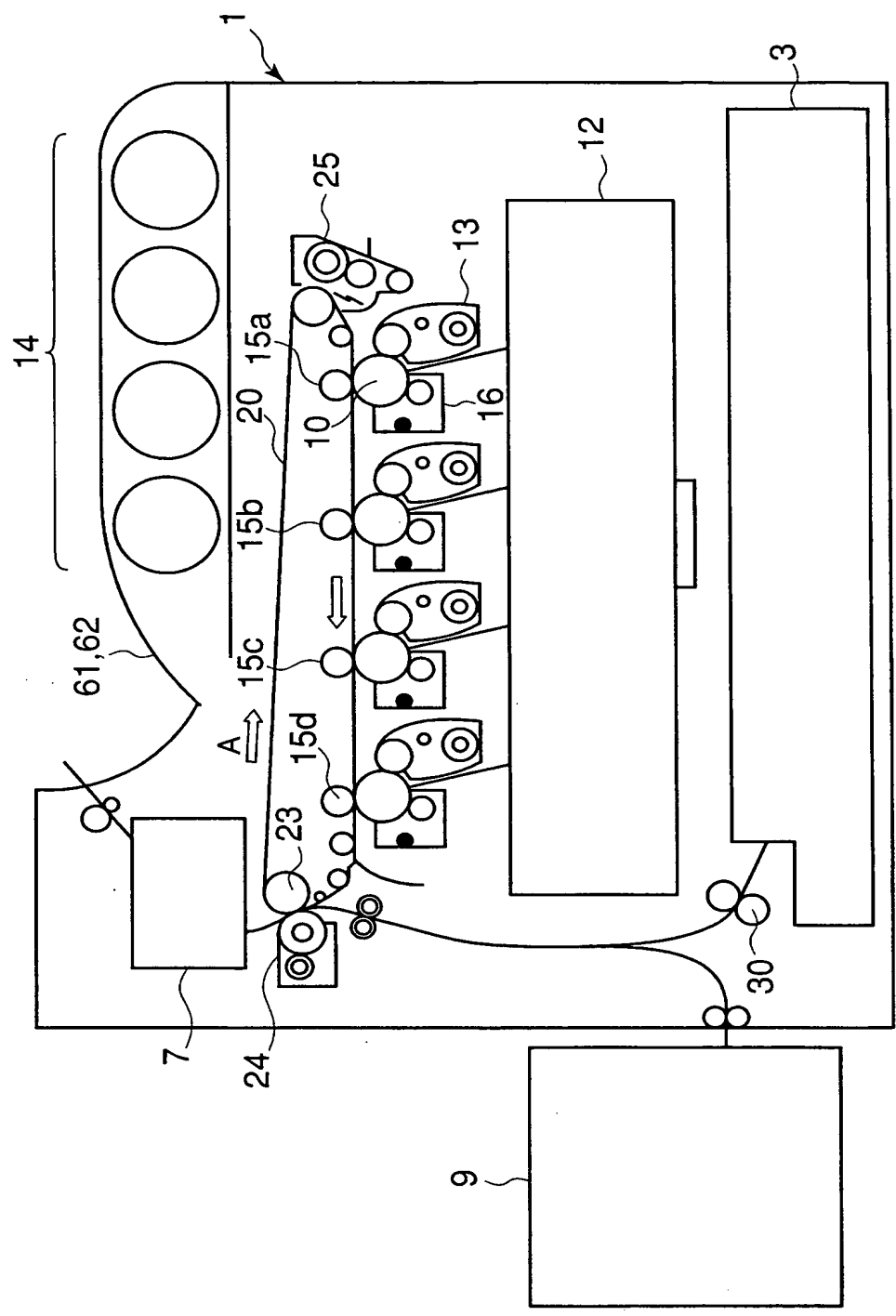
【図 7】



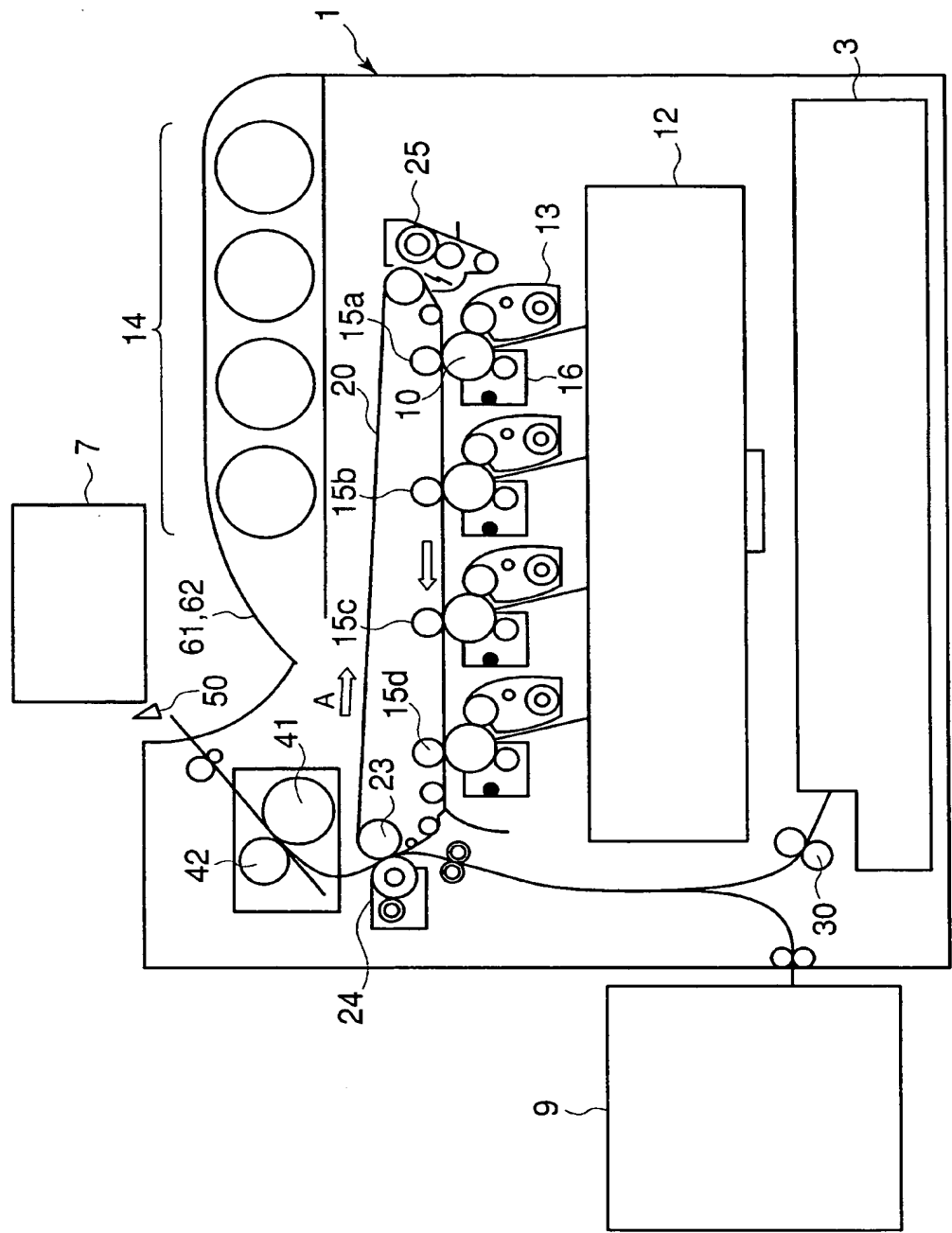
【図 8】



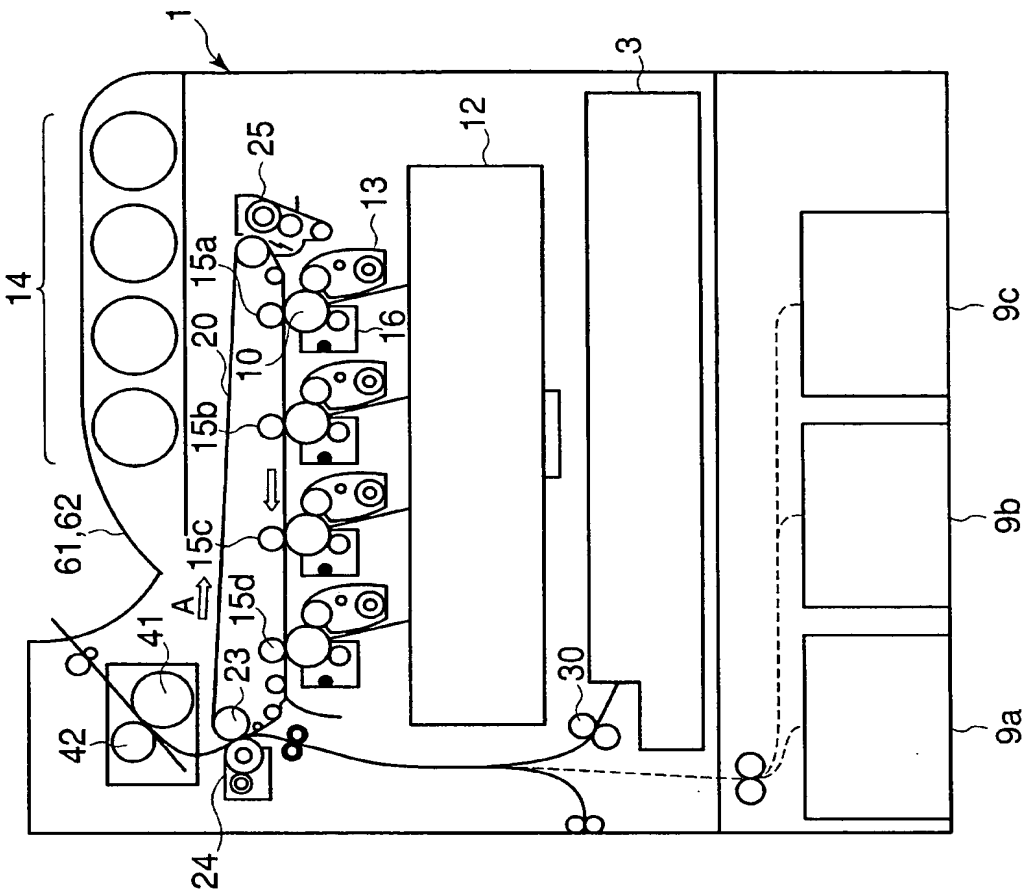
【図 9】



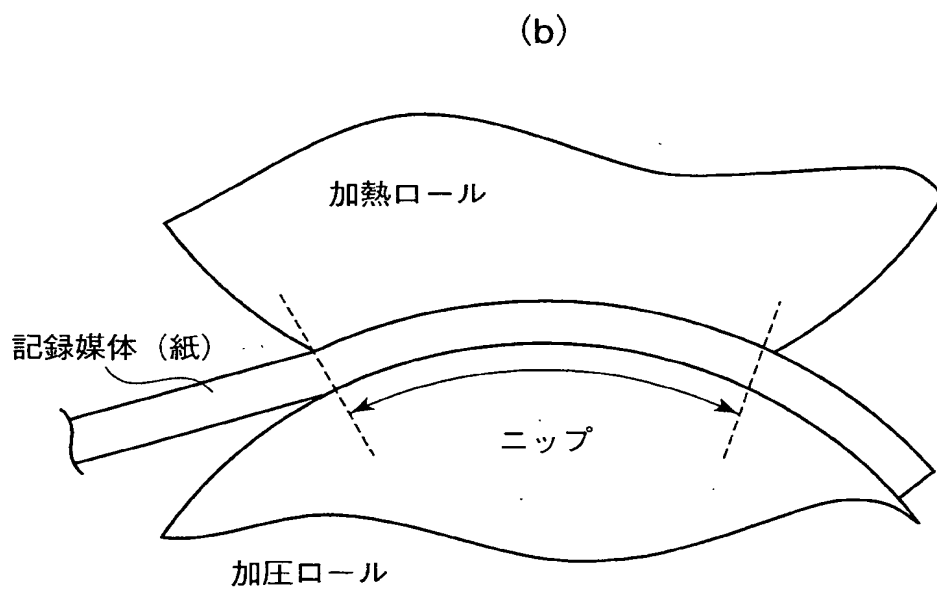
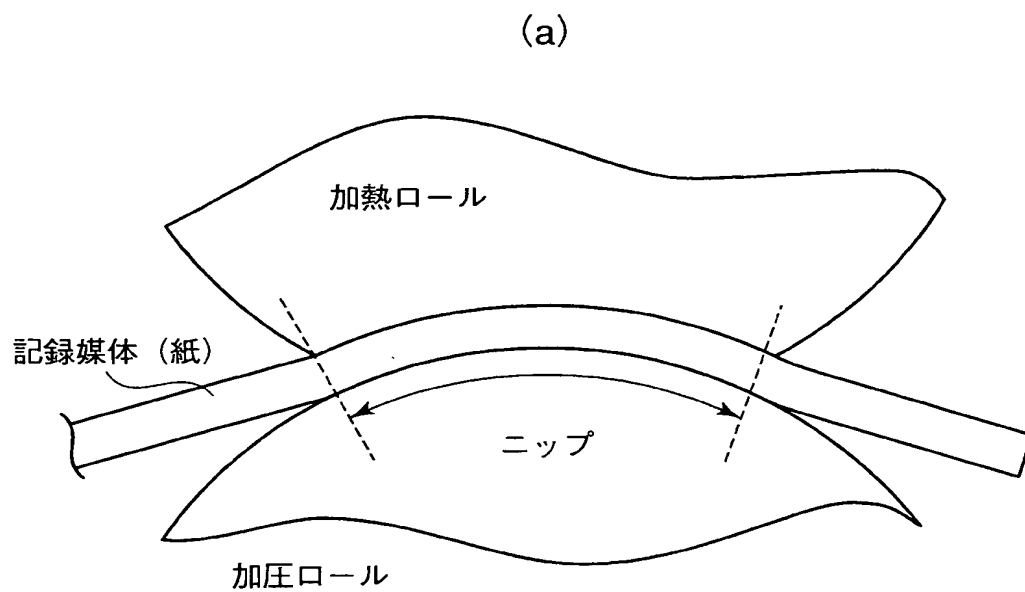
【図 10】



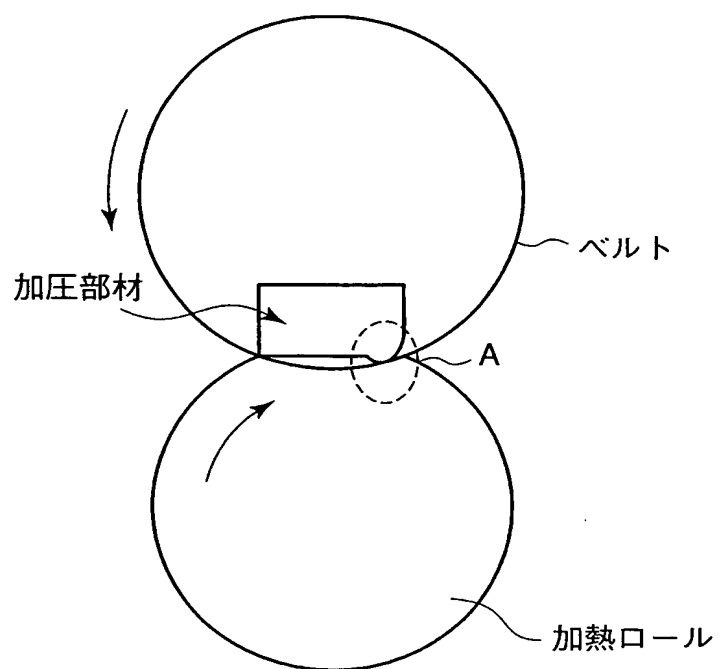
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録シートの表裏のセットを間違えにくい画像形成装置を提供する、用紙トレイが不足しにくい画像形成装置を提供する、記録シートの含水を防止することができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 記録シートを供給するシート供給部と、当該記録シート上にトナー画像を形成する画像形成部とを備える画像形成装置であり、

当該シート供給部は、ロール状に巻かれる連続記録シートを供給するロールシート供給部である。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 7 2 8 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 4 9 6]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 5 月 2 9 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区赤坂二丁目 1 7 番 2 2 号

氏 名

富士ゼロックス株式会社

特願 2 0 0 2 - 3 7 2 8 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社